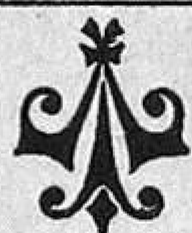
All'On.le Senatore ed Illustre Prof. Comm. Pio Foà
Omaggio dell'A.

Università di Camerino

IMPORTANZA DELL'EMBOLIA ADIPOSA E DELLE ALTERAZIONI CHE SI HANNO NEL SANGUE PER SPIEGARCI IL MECCANISMO DI MORTE RAPIDA DA SCOTTATURE

PER IL PROF. G. PACINOTTI



MILANO
CASA EDITRICE DOTTOR FRANCESCO VALLARDI
Corso Magenta, N. 48

Università di Camerino

IMPORTANZA DELL' EMBOLIA ADIPOSA E DELLE ALTERAZIONI CHE SI HANNO NEL SANGUE PER SPIEGARCI IL MECCANISMO DI MORTE RAPIDA DA SCOTTATURE

PER IL PROF. G. PACINOTTI



MILANO
CASA EDITRICE DOTTOR FRANCESCO VALLARDI
Corso Magenta, N. 48

Estratto dalla *Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche*
N. 82. Anno 1910.

Stabilimenti Riuniti d'Arti Grafiche — Milano, Corso Magenta, N. [illegible]

Per quanto da molti autori, siano già state studiate clinicamente, e sperimentalmente, nonchè anatomicamente, le cause, ed i meccanismi in seguito ai quali nelle vaste scottature interviene la morte, pure mi è sembrato, non del tutto privo di importanza, qui riportare ancora un caso di morte rapidissima per scottatura, diffusa a quasi tutta la pelle del corpo, perchè ci è noto che, molto complesso e svariato, è il meccanismo patogenetico, ed ha così vario comportamento, e differente modo di palesarsi, che ogni singolo caso di ustione, sem bra avere una impronta sua propria, ed un interesse tutto suo speciale.

Ora nel caso che noi riferiremo, è importante il poterci spiegare la rapidità con la quale intervenne la morte; e ciò tenteremo di fare, con la obiettiva e semplice constatazione delle alterazioni anatomopatologiche.

E senza altro espongo il caso:

Il 21 gennaio 1910, circa le ore 12, la mendicante A. B. di Camerino, dell'età di 78 anni, mentre in un canto di un piazzale, di questa città, stava accoccolata a terra, per riscaldarsi, con uno scaldino, che pieno di braci accese aveva posto, sotto le gonnelle, ebbe le vesti incendiate. Spirava un vento fortissimo, ed in men che si dice, la disgraziata fu avvolta per tutto dalle fiamme, e non ebbe nemmeno tempo di esser salvata, da chi, poco discosto, avendola vista tra le fiamme, già muoveva al suo soccorso, chè in pochi minuti, circa venti, cessò di vivere.

Il cadavere fu portato in questo laboratorio: e di qui rendo conto del reperto di necroscopia, che per ordine della Autorità giudiziaria, fu compiuta il giorno appresso, non appena spirate le 24 ore volute dalla legge.

Necroscopia. — L'autopsia veniva praticata ad ore 13 del giorno

22 gennaio 1910, circa 25 ore dopo la sua morte. Il cadavere stante la rigida aria, e fredda stagione, non mostrava appariscente accenno alla putrefazione.

Ispezione esterna. — All'esame esterno ci resta subito evidente il singolare e speciale atteggiamento che ha assunto il cadavere, e che è fedelmente riprodotto nella fotografia che qui facciamo seguire, e che è rimasto non scomposto, anche dopo, aver praticata l'autopsia, tanto era valida e forte la rigidità che si associava al singolare atteggiamento.

Questa posizione caratteristica di tutti i corpi dei bruciati, è detta « *posizione del lottatore, dello schermitore, del boxeuor* ». Vi è come vediamo, nella fotografia abduzione delle braccia, con flessione delle mani e degli avambracci. Le coscie alquanto divaricate, stanno flesse leggermente sul bacino, mentre le gambe sono alquanto flesse sulle coscie. Tale atteggiamento, sembra, che sia dipendente dalla coartazione e retrazione della pelle e delle masse muscolari, e non è da credersi sia determinato, da tentativi di movimenti, che abbia voluto cercare di compiere l'ustionato prima di morire. Tanto ciò è vero, che un'identico atteggiamento, si è veduto che si può ottenere, anche, in primo tempo esponendo un qualsiasi cadavere ad un soverchio calore; ciò avverasi anche nell'atto della cremazione.

Tutte le vesti, caddero, distrutte dalle fiamme, ad eccezione delle scarpe, molto grosse, e dei lacci, che tenevano al di sotto dei ginocchi, cinte le calze, che al pari delle scarpe, parzialmente carbonizzati, restavano ancora aderenti all'esterna superficie del cadavere. I peli dei genitali, gli ici, le ciglia, e le sopracciglia, ed in parte anche i capelli nonchè le unghie delle mani erano quasi totalmente rasi. La superficie del corpo, rimasta così dalle fiamme denudata, ci si rivela in alcune sue parti arrosata, edematosa, oppure mostra estese formazioni di flictene mentre in altre parti è abbrostolita, o carbonizzata. In vari altri punti le flictene, perchè l'epitelio è necrotizzato, si sono aperte, e lasciano il corion allo scoperto, notevolmente iperemico. In gran parte la cute, è in disseccamento coriaceo, oppure carbonizzata, mostra figure reticolate, o arborescenti, che corrisponde al contenuto sanguigno dei vasi cutanei carbonizzati o cotti. Come vedesi nella figura qui riportata, i lacci delle calze, e le scarpe, avendo resistito più delle vesti al fuoco, hanno protetta corrispondentemente la pelle, e son queste le uniche sedi, dove la cute è meno alterata e appare bianca, pallida, cotta.

Sebbene sia così diffuso ovunque, e nelle sue ulteriori manifestazioni complesso, l'effetto della scottatura su questo corpo, ricco di tessuto adiposo sottocutaneo, più che di masse muscolari, (le quali sono alquanto ipotrofiche), pure da un'attento esame sembra potersi ritenere, che le parti superiori del corpo (testa, occhi, naso, fronte, tempie) sebbene si mostrino notevolmente epovemiche ed edematose, debbano considerarsi, come parti sulle quali meno direttamente ha potuto agire il fuoco. Le lesioni infatti sono molto più gravi negli inferiori, dove la pelle profondamente cotta, e carbonizzata, si é rotta al davanti della tibia sinistra, e nel polpaccio destro, e quivi, come da un pezzo di carne arrostita, ha lasciato gocciare il grasso fuso misto a sangue proveniente dalle vene cosntinuate degli arti. Le coscie, ed il cinto pelvico, hanno subito un uniforme abbrostolimento, e corrugamento coriaceo: tutto ciò ci fa credere che le fiamme, abbiano realmente incominciata la loro opera di distruzione dal basso in alto, e dhe quindi le gonnelle, come abiti cen-

ciosi, e che stanno dal corpo discosti, sieno state le prime a trasmettere il fuoco, dalle braci dello scaldino, al resto degli abiti, ed alla superficie



del corpo. In genere vi troviamo aree assai limitate di cute meno lesa, in quei punti, ove le vesti, stavano più intimamente aderenti alla superficie del corpo. Vediamo infatti, che le cinture delle calze, e le

scarpe, quasi disegnano nel cadavere porzioni di pelle meno alterata, che ricordano esattamente la sede corrispondente di questi oggetti.

Cavità cerebro-spinale. — Remossa la callotta ossea, nulla in essa ci appare degno di speciale considerazione. La dura madre trovasi, come nei vecchi bevitori, ispessita ed opacata, e permane fortemente aderente al tavolato interno della scatola cranica. Nel momento che facciamo le incisioni necessarie per togliere di sede il cervello, scola una gran quantità di sangue, dai vasi recisi, inconsueto. Il sangue è perfettamente disciolto, e ricorda per il suo colore rosso-scuro, quello della ceralacca da pacchi. Raccolto in un vaso di cristallo, ci fa vedere svariate piccole goccie oleose, che sembrano rendere come stellata la superficie del liquido sanguinolento (lipemia). Teniamo conto di questo sangue, per poterne poi riferire, l'esame che su di esso andammo a praticare.

Nelle pie meningi, come nel cervello, colpisce subito il fatto della intensa iperemia venosa e di una uniforme rosea colorazione dovuta a diffusione emoglobinica. Tolto il cervello, nulla vi riscontriamo, oltre quello che abbiamo accennato di grossolano e appariscente, meritevole di esser notato. Le arterie della base sono alquanto indurite e sclerosate; vi è anche atrofia delle circonvoluzioni, ma che sta in rapporto all'età. Anche nella sezione del centro ovale, si vede manifesto il fatto dell'iperemia venosa cerebrale, massime in corrispondenza della corteccia. Il medesimo fatto si manifesta nel midollo allungato, e nella midolla spinale, e quasi ci sorprende vista anche la intensa iperemia cutanea, che, sembraci, avrebbe dovuto esercitare una derivazione, cioè una azione sostitutiva.

Cavità toracica. — Il cuore, scuro, in incipiente atrofia bruna, è contratto nel suo ventricolo di sinistra, che è quasi del tutto privo di contenuto sanguigno. Ha per contro le cavità destre distese, e ripiene di sangue con qualche grumo cuvuoroso. Sono poco sufficienti le valvole semilunari e aortiche, fattesi esse pure dure e sclerotiche: come sclerotica e ateromatosa è la prima porzione dell' aorta. Contuttociò sono però gli orifici delle coronarie, che sono dilatate, allungate, tortuose sclerotiche. Le vene coronarie specialmente sono ripiene di sangue. Anche la valvola mitrale, mostra un lieve grado di corrugamento e de ispessimento, non tanto a carico della limitazione del suo orificio, che permette l'introduzione dell' apice del dito indice, quanto piuttosto relativamente alle sue frange ed ai pizzi valvolari. Nel sangue del cuore e dell'arteria polmonare, si rinvengono ancora evidenti goccie di grasso.

I polmoni, liberi in cavità fuorchè agli apici, sono da ambo i lati iperemici, ed edematosi specie nei lobi inferiori, in alto sono alquanto enfisematosi. Mostrano più quà e là chiazze di maggiore vascolarizzazione, e in punti vari danno a vedere piccolissimi infarti, ad effusioni emorragiche di data recentissima.

Cavità addominale. — Aperto l'addome, nulla di notevole riscontriamo relativamente al peritoneo, specie parietale. La milza ancora consistente è ricca di sangue. Il fegato è pure ricco di sangue, per quanto abbia un aspetto di incipiente « *fegato noce moscata* ». La cistifellea contiene alquanta bile verdastra scura. Il pancreas si mostra in condizioni pressoché normali. Le anse intestinali e lo stomaco sono iperemiche e mostrano piccole chiazze ecchimatiche sottomucose. I reni sono in modico grado raggrinziti e arteriosclerotici. Mostrano però liberamente scollabile la loro capsula fibrosa. Nel loro spaccato vedesi una intensa iperemia,

che è causa di un colore a striscie variegato lungo la sostanza midollare. Scorgonsi anche limitati spandimenti emorragici ai confini della sostanza corticale con la midollare che rendono ambo i reni come tigrati. La sostanza corticale è più opaca e più tumida del consueto; essa pura mostra piccole chiazze emorragiche, e dei piccoli arborescenti disegni reticolati, che sembrano connettersi con le venule stellate del Verheyn. Gli organi genitali interni sono atrofici. La vescica contiene pochissima orina tinta in rosso da diffusi di emoglobina (emoglobinuria).

Ricerche microscopiche. a) *Sangue.* — Già dicemmo che il colorito del sangue era come quello della ceralacca da pacchi. Esso, ci si mostra nel cuore, e nei grossi vasi, per tutto, disciolto. Per la forte anidremia che ci appare, in un m.m.c. vi troviamo, aumento notevole numerico, di corpuscoli rossi, per quanto nel cadavere possa aver poco valore un esame di tal genere. Una goccia di questo sangue trattata col liquido fissatore osmio-cloro-metilico, ed esaminata al microscopio, ci fa subito persuasi, oltrechè della maggiore condensazione della parte corpuscolare anche delle profonda alterazione morfologica dei suoi elementi, rappresentata da una grande assunzione di minime goccie di grasso da parte dei leucociti, e dall'esistenza di innumerevoli poichilociti, microciti e corpuscoli rossi sformati divenuti pallidi sferici. Ma il microscopio ci fa avvisati di più di un altro fatto; e cioè, dell'esistenza di non pochi corpuscoli sferici svariati per forma e volume, rifrangenti fortemente la luce a contorni scuri, che notano più quà e là tra i corpuscoli del sangue e che mostrano le seguenti reazioni; essi si oscurano col trattamento osmico, e si colorano in rosso col Sudan III, si disciolgono con l'etere, col cloroformio. Sono dunque dei grassi stati disciolti dalla intensa ipertermia, e che in minime goccie essendo stati assunti in circolo, determinano una notevolissima lipemia; moltissimi leucociti infatti con la prova di Cesaris-Demel si vedevano contenereun numero infinito diminime gocciole oleose.

L'esame spettrale sul siero di questo sangue, fatto al microspettroscopio di Henoch, non ci dava a vedere le due note strie di assorbimento fra le linee D ed E di Frauenhofer proprio della ossiemoglobina, ma nel campo spettrale invece si vedeva una sola banda intermedia nel luogo delle surricordate, come se si fosse davanti ad una emoglobina notevolmente ridotta.

Per gli ulteriori esami microscopici, piccoli pezzi di sostanza encefalica, del midollo spinale, e allungato nonchè del cuore, dei polmoni, dei reni, del fegato, degli intestini e stomaco, erano stati fissati, esclusivamente in alcool assoluto, oppure nella soluzione osmio-cromica del Flemming, oppure nel liquido del Melnikowe in quello del Müller. Le sezioni istologiche ottenute col microtono nei pezzi che mai erano venuti in contatto di sostanze solventi dei grassi erano state sottoposte al trattamento colorante (Daddi) del Sudan III. Le fettuccie microscopiche degli altri pezzi, erano state sottoposte ai più svariati metodi di colorazioni generali e specifiche a seconde della ricerca che si aveva in animo di fare. Così per il sistema nervoso ci giovammo del metodo del Golgi al sublimato più specialmente per valutare le alterazioni dei prolungamenti delle cellule gangliari, di quello di Heindenhain e Delafield per controllare lo stato della parte acromatica del corpo della cellula nervosa, del metodo di Nissl, di Weigert Pal, di van Gieson per porre in evidenza gli eventuali fatti regressivi, ecc.

ficilmente danno a vedere fatti di embolia adiposa , perchè il grasso liquido, filtra presto attraverso lo strato endoteliale dei capillari già profondamente tanto alterato, come vedemmo, e viene raccolto nelle lacune linfatiche, eppoi versato nel sistema linfatico, e quivi assunto dai leucociti.

d) *Cuore*. — È questo forse l'organo relativamente qui meno alterato. Le fibro-cellule del suo miocardio mostrano le striature ben conservate. Non riusciamo in esse a dimostrare degenerazione grassa. Le fibre muscolari sono in parte atrofiche e pigmentate , ma puramente come un fatto senile. Il pigmento giallo bruno , giace nel sarcoplasma, e ai poli del nucleo. Qua e là è evidente la frammentazione di molteplici fibre muscolari, per disgiunzione trasversale, e in taluni punti anche longitudinale. Vi è forte e notevole replezione sanguigna , specie delle vene coronarie. I vasi ripieni contengono quelle solite formazioni trombo-emboliche di corpuscoli rossi deformati, cementati da fibrina granulosa, e dove più qua e là scorgonsi gocciole oleose, e leucociti sovraccarichi di granuli grassi. In taluni punti vi è accenno a lieve suffusione emorragica perivasale.

e) *Reni*. — I reni, come vedemmo già macroscopicamente, hanno alterazioni antiche arteriosclerotiche ; in alcuni punti il lume vasale si vede infatti quasi obliterato dal progressivo ispessimento della parete vasale, quivi corrispondentemente anche i glomeruli sono atrofici. Come lezione recente notevole è il fatto della replezione vasale, specialmente delle vene e dei capillari. In taluni punti nel lume vasale, trombizzato anche per lungo tratto, vedonsi masse liquide, oleose, tondeggianti, dove l'acido osmico e il Sudan III danno colorazione specifica. Le formazioni trombo-emboliche fatte di eritrociti deformati, frantumati, contengono specie nelle parti più prossime alla parete vasale , gruppi di leucociti conglutinati, e sovraccarichi di granuli di grasso. Quei punti emorragici tanto frequenti nei due reni, come dicemmo nell' esame macroscopico , sono in rapporto a completa occlusione trombo-embolica, e alla filtrazione degli emboli adiposi attraverso le pareti dei minimi vasellini. Nei tubuli renali, in varî punti dove l'alterazione del circolo sanguigno è più estesa vi è accenno a degenerazione granulo-necrotica degli epiteli.

f) *Fegato*. — Esso pure dà a vedere degenerazione granulosa delle sue cellule, massime in quei punti dove la replezione sanguigna dei capillari intralobulari è un fatto evidentissimo per dei cilindretti ematici, che riportano in scuro, il disegno reticolato di questi vasellini. In alcuni punti anche la vena centrale del lobulo vedesi trombizzata dal medesimo materiale ematico, che abbiamo più sopra descritto, nei vasellini di tutti gli altri organi. Nel fegato vi sono anche parziali degenerazioni grasse delle cellule epatiche attorno alla vena centrale di ogni lobulo , ma ciò riteniamo sia un fatto antico , inerente allo stato di « fegato noce moscata », in cui già prima si trovava quest'organo.

g) *Stomaco e intestino*. — Qui pure la replezione vasale trombo-embolica sta a rappresentare l'alterazione più importante , e caratteristica. E già vedonsi, specie nel duodeno e nell'ileo, numerose, e superficiali piccolissime chiazze emorragiche, con incipiente ulcerazione della mucosa.

Questo il reperto, studiato macroscopicamente e microscopicamente, del caso, che qui riportammo, di morte rapida in seguito a scottatura. Cosa dunque esso ci sta ad indicare circa

alla causa ultima, più presumibile, che trasse ad una morte così rapida la bruciata ? Sembrami questo al certo un caso di intensa, e manifestissima embolia adiposa, diffusa a tutti gli organi principali.

È solo nei casi di estese scottature in cui la morte accadde rapidamente, eppoi il reperto necroscopico, eccetto che per le lesioni cutanee, rimase del tutto negativo, che può invocarsi come unica spiegazione dell'improvvisa morte, la soppraggiunta paralisi del cuore. In questi casi dove rimase negativo il reperto necroscopico, si può realmente ammettere (teoria nervosa dello shok) una influenza deprimente, che già fu sostenuta da vari autori (Dupuytreu, Hebra, Kaposi, Cioffi, Sonnenburg, ed altri) data da forti stimoli cutanei, sul centro della respirazione, e della circolazione. Ma nel caso nostro, dove il reperto necroscopico mostrò così profonde alterazioni ematiche e di circolo, senza poter negare la relativa importanza di fenomeni riflessi, e tampoco senza poterci allontanare dal considerare quel complesso di fatti, dati, e dalla paura, o impressione psichica, e dall'enorme dolore, che si traduce in intensa irritazione dei nervi cutanei, che agiranno spiegando un'influenza inibitrice sul cuore, e sulla respirazione, dobbiamo con tutto ciò accordare alle immediate alterazioni del sangue, il massimo effetto nel determinare rapida la morte. Questa teoria (delle alterazioni sanguigne) fu sostenuta da molti autori, e tra i principali i seguenti: Werthein, Baraduc, Mendel, Kock, Ponfick, Pawlosky, Lesser, Schjerning, Seliger, Scholz, Tappeiner Salvioli, Scagliosi, Sacconaghi, ecc. È un fatto che i corpuscoli rossi distrutti, dalla ipertermia, non sono più affatto in grado di funzionare, e quelli ancor meno alterati dal sovrariscaldamento del sangue, non esercitano del pari più alcuna funzione perchè la emoglobina ha abbandonato il loro stroma (Ponfick) e perchè la emoglobinemia consecutiva, è stata poi causa di emoglobinuria. D'altra parte poi la tumultuaria e rapida formazione di trombi multipli nei vasi, specialmente del polmone, come videro Welti, Silberman, Markusfeld e Steinhaus, Salvioli, Scholz ed altri, contribuisce li per lì a fiaccare la forza di contrazione del muscolo cardiaco, per la lotta, che in così estenuata posizione, esso si trova a dover compiere per cercare di superare le molteplici occlusioni dei vasi, specie della rete capillare polmonare.

Nelle morti in seguito a scottature avvenute in secondo tempo, o in epoca tardiva, parmi sieno da tenersi pure pre-

senti fattori tossici, da attribuirsi all'azione tossica dei succhi della pelle, e muscoli scottati. Questa teoria tossica, com'è noto fu già sostenuta da Küanitzin, Vassale e Sacchi, Ajello e Parascandolo, ed altri. Ma la morte in queste circostanze può esser consecutiva anche a postumi di alterazioni degenerative parenchimatose dei reni, cuore, fegato, stomaco, ecc. , oppure può doversi all'eventuale, sopravvenuta infezione da svariati microrganismi.

Un'accidentalità, che aggrava le conseguenze, delle già accennate alterazioni ematiche, e formazioni trombo-emboliche, è senza dubbio lo embolismo adiposo, quando si è avverato tumultuario, in tutti gli organi vitali, quale è semplificato nel caso che noi abbiamo qui riferito.

Carrara, nel 1898, a proposito dell'embolismo adiposo polmonare, avveratosi in individui bruciati, e in individui morti per altre cagioni, ha trovato, nei primi una frequenza del 46 %; ritiene perciò che la embolia adiposa polmonare, specie se è diffusa, debba avere non indifferente conseguenza nel complicato meccanismo delle morti improvvise, in seguito a vaste scottature. Foà contemporaneamente, diede importanza all'embolia adiposa in seguito a scottatura, pur ritenendo come causa principale della morte in molti casi l'influenza deprimente sul sistema nervoso. Esso riferì altresì di aver riscontrato nelle cavie sottoposte a scottature, embolismi anche di cellule giganti del midollo osseo, nei vasi polmonari.

Concludendo, nel caso da noi qui esposto dobbiamo dire che la morte rapida, date tutte le circostanze annoverate nel reperto di necroscopia, abbia nell'embolia adiposa diffusa e nelle alterazioni ematiche descritte, ritrovato il principale suo coefficiente. I fatti dell'embolia adiposa, e delle formazioni tromboemboliche, in vasti distretti viscerali e cutanei, debbono aver contribuito a fiaccare la forza di contrazione del muscolo cardiaco, e debbono avere affrettata la irrevocabile paralisi del cuore. Di più l'embolia adiposa, noi crediamo abbia favorito la produzione di altra lesione pure interessante, perchè diffusa in vari organi, e alludiamo con ciò alle multiple puntiformi emorragie, che vedemmo nei polmoni, nei reni, nel cervello, midolla allungata, e spinale. Poco ci sembrò attendibile il fatto degenerativo necrotico degli endoteli dei vasi nella produzione di queste multiple puntiformi emorragie perchè questo era appena al suo inizio. Ci parve piuttosto che le formazioni embolico-oleose; come composte di sostanze molto facilmente diffu-

sibili, sotto il fatto della pressione endovasale, si infiltrassero fra gli endoteli dei vasellini capillari, già alterati, dall'ipertermia, li disgiungessero, e cosí determinassero fenditure nelle pareti dei capillari per le quali in seguito, passando gli elementi corpuscolati del sangue, sarebbero andati a costituire gli stravasi, le effusioni sanguigne ed i piccoli infarti, che noi rinvenimmo.

Qualcosa di simile noi vedemmo sperimentalmente accadere nelle rane, nelle quali si era indotta una embolia diffusa da sostanze oleose, ed ecco come: Se dell'olio di uliva, lo iniettiamo in discreta quantità nella cavità peritoneale, di una rana curarizzata, e preparata per vedere in essa, alla lente del microscopio, la circolazione endovasale del sangue, nella membrana interdigitale della zampa, vediamo allora, stando attenti, con la osservazione al microscopio, che di lì a poco, per la proprietà d'assorbimento, che ha la sierosa peritoneale, molte gocciole oleose compaiono in circolo un po' per tutto, a costituire emboli oleosi. Ora potrà darsi, che nei capillari della zampa, dopo potratta e lunga osservazione, compaiono nel circolo sanguigno anche degli emboli oleosi, che stiano per varcare la parete capillare, proprio nel punto corrispondente al campo microscopico di osservazione.

Vedremo allora insinuarsi tra il cemento che unisce gli endoteli, della materia oleosa, e questi allora disgiunti e divaricati, dal passaggio di tutta la goccia del grasso, lasceranno aperta una sufficiente fenditura, per la quale si vedrà poi effettuarsi un limitato stravaso dei corpuscoli rossi, oppure una vera e propria effusione emorragica.

Confortati da questi esperimenti, noi riteniamo che la embolia adiposa, sia dunque causa inoltre di multiple emorragie parenchimatose.

Nel caso qui riferito la rapida morte in seguito a scottature estese nella pelle, era dovuta ad una somma di vari coefficienti, tra i quali importantissimo ritenemmo il fatto dell'embolia diffusa adiposa.

Aiello e *Parascandolo*. Le ptomaine quale cagione di morte nelle scottature (Gaz. Osp. e Cliniche 1896 n.° 83). — *Aiello* e *Parascandolo*. Sulla cagione della morte per scottature e inverniciamento (Gaz. Osp. e Cliniche 1897 n.° 79). — *Baraduc*. Des causes de la mort à la suite des boûlurus superficielles (Paris-Baillière 1862). — *Carrara*. Comunicazione al 1.° Congresso ital. di med. leg. Torino 1898 (vedi resoconto in Riforma med. 1898, IV, n.° 24). — *Cioffi*. La paura come causa di morte nei bambini con lievi scottature (Riforma med. 1900, II, n.° 66-68). —

Dupuytren. Leçons orales de clinique chir. (7.ª edition, Paris 1839, IV art. des brûlures. — *Follin*. Traité élémentaire de path. exter. T. I, Paris, 1861. — *Foà* e *Pellacani*. Rivista spert. di fren. e med. leg. 1880 T. II, fasc. — *Foà*. Sulla morte per bruciature (Rivista spert. di fren. e med. leg. 1881 fasc. 3). — *Foà*. Comunicazione al I Congresso ital. di med. leg. Torino 1898 (vedi resoconto in Riforma med. 1898, IV, n. 24). — *Filippi-Severi-Borri-Biondi*. Trattato di med. leg. (ultima ediz. Dott. F. Vallardi) Milano. — *Kaposi*. Pathologie und Terapie der Hautkrankheiten. Wien. und Leipzig 1880. — *Krjanitzin*. Sulla causa della morte nelle estese scottature della pelle (in russo) Wratsch. 16-1892. — *Hebra*. v. Handbuch der spec. Path. u. Ther. redigirt von Virchow III 1860. — *Hoch*. Ueber Pathogenese des Verbrennungstodes (Wien. med· Blätter 1893) e (Wien. med. Blätter 1895 n.º 12. — *Markusfeld* e *Steinhaus*. Cause di morte e alterazioni degli organi in seguito a scottatura (in russo) Gazeta lekarska, 1894, n.º 41. — *Mendel*. Ueber die Ursachen des Todes nach ausgedehnten Verbrennungen der Haut. (Vierteljahrsschr. f. gerichtt. Med. n. F. XIII Bd. 1870). — *Ponfick*. Ueber den Tod nach ausgedethen schweren Verbrernungen (Berl. Klin. Woch. 1876, n.º 17, e 1877 n.º 46. — *Pawlowsky*. Sulla influenza delle estese scottature della pelle (Atti dell' XI Congresso med. int. di Roma 1894 vedi Vol. Chig. e Ortop). — *Parascandolo*. Les alterations du système nerveux dans les brûlures (Arch. de physiol. norm. et pathol. 1898). — *Silbermann*. Untersuchungen üeber die Krankheitsercheinungen und Ursachen des raschen Todes nach schweren Hautverbrennungen (Virch. Arch. CXIX Bd. 3-1890 e Centrabl. f. d. med. Wiessensch 1889 n.º 28). — *Sonnenburg*. Die Ursachen des vasch eintretenden Todes nach ausgedegnten Verbrennungen 1877 (Deutsche Zeitschr. f. Chir. IX Bd. 1878 e Deutsche Chirurgie XIV Stuttgart 1879). — *Salvioli*. Sulle cause della morte per scottatura (Arch. per le Scienze med. Vol. XV n.º 12). — *Scagliosi*. Contributo alla patologia delle scottature (nel Morgagni 1904 pat. I Arch). — *Schotz*. Ein Beitrag zur Trage über die Ursachen des Todes bei Verbrennungen und Verbrühungen (Münch. med. Woch. 1900 n.º 5). *Schjerning*. Ueber den Tod in Folge von Verbrennung und Verbrühung von gerichisärztlichen Standpunkte (Vierteljahosschr. f. gerichtt Med. N. 7 XLI-XLII Bd. 1884-1885). — *Severi*. Delle ustioni interne, e del perchè possono divenire rapidamedte mortali (Arch. per le Scienze med. Vol. IX 1886). *Sacconaghi*. Sulle alterazioni anatomopatologiche degli organi interni in seguito a scottatura (Lo Sperimentale 1901 Fasc. V-VI Firenze). — *Tappeiner*. Ueber Verändrungen des Blutes und der Muskeln nach ausgedehnten Hautrerbrennungen (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1881, n. 21-22). — *Wertheim*. Wochenbl. d. k. k. Gesellschaft der Aertze in Wien 1868, N. 13 e 1867 N. 8. Blulbefund nach Tod durch Verbrühung (Wien. med. Woch. 1877 N. 44). — *Welthi*. Ueber die Todesursachen nach Hautrerbrennungen (Inaug. Dissert. Zurich. 1889) Beiträge z. path. Anat. Allg. Pat. IV Bd. 1889 e Centralbl. f. Allg. Path. u. s. w., I Bd. 1890, N. 17. — *Vassale* e *Sacchi*. Sulla tossicità dei tessuti scottati (Riforma med. 1893 N. 46).
